

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES
ESPECIALIZACIÓN EN DOCENCIA UNIVERSITARIA



**ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS DE ENSEÑANZA VIRTUAL PARA EL
APRENDIZAJE EN ODONTOLOGÍA**

AUTOR
María Alejandra Forero Ruíz

ASESOR
Joao Cuesta

Bogotá, Colombia, día de junio del 2020.

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS DE ENSEÑANZA VIRTUAL PARA EL APRENDIZAJE EN ODONTOLOGÍA

DIDACTIC VIRTUAL TEACHING STRATEGIES FOR LEARNING IN DENTISTRY

2

María Alejandra Forero Ruíz*

*Odontóloga, Universidad el Bosque; R1 Ortodoncia, Universidad Antonio Nariño; Estudiante Especialización en Docencia Universitaria, Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá, Colombia. Correo electrónico: alejafr93@gmail.com

INTRODUCCIÓN

La educación virtual en odontología es un tema difícil de tratar y de entender, ¿cómo podemos formar odontólogos a distancia?, se ha hablado de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje haciendo hincapié en la importancia de usar técnicas innovadoras. “En Latinoamérica se ha comenzado a reconocer la importancia de la virtualidad en dicho proceso” (Castillo, 2011, p. 98)., en la actualidad, los modelos educativos para la educación superior han evolucionado de manera notable. La educación ya no se concibe sin el uso de los entornos virtuales, utilizando software, aplicaciones y plataformas educativas, entre otras herramientas creadas principalmente para fortalecer las formas de aprendizaje sin necesidad de estar presente en el aula (Pérez-Piñón et al., 2018, p. 65), ¿Pero todas las carreras pueden brindar el mismo nivel de aprendizaje, educación, acompañamiento e interiorización por parte del estudiante de manera virtual?

Odontología es una carrera que requiere a partir de segundo semestre prácticas en laboratorio con acompañamiento docente para adquisición de nuevo conocimiento práctico en cuanto a asignaturas básicas, el manejo virtual de estas prácticas puede que de una manera muy bien fundamentada sirva para el aprendizaje pero no al 100% como se realiza de manera presencial y aún más al ir aumentando el semestre donde el componente teórico disminuye e incrementa el práctico, por esta razón la virtualidad en odontología puede ser manejada de manera correcta durante, tal vez, los tres primeros semestres, manejando cierta limitación que no afectaría en mayor medida al estudiante pero a partir de cuarto

semestre no estaría indicada para un correcto aprendizaje. Adicional a todo esto, los docentes deben tener una formación en educación virtual para impartir de manera correcta las clases a sus estudiantes propendiendo por una correcta interiorización de los conocimientos dados en las clases y al ser una carrera netamente presencial los docentes no tienen un entrenamiento en aprendizaje mediado por computadoras y no todos tiene la facilidad de manejar plataformas o el conocimiento sobre ellas.

DESARROLLO

4

El presente ensayo argumentativo mostrará las estrategias de enseñanza virtual para odontología como ayuda y complemento de la presencialidad de esta para el aprendizaje de los estudiantes, siempre teniendo en cuenta y sabiendo que esta carrera no se puede impartir absolutamente virtual ya que es necesaria la interacción con los pacientes, docentes y demás compañeros para una educación completa.

1. Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA), Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) y capacitación docente

En la actualidad se desarrolla el aprendizaje por medio de la virtualidad en muchas carreras profesionales, se tiene conocimiento de instituciones de educación superior que emplean el modo virtual o también llamado a distancia para impartir conocimiento en personas las cuales no tienen la solvencia económica para

desarrollar un programa presencial (debido a que estos económicamente son más costosos), por cuestiones laborales, o de distancia y no pueden acercarse a las aulas de clases, pero no todas las carreras están diseñadas para una enseñanza y un aprendizaje virtual y este es el caso de la odontología que hoy por hoy vive un momento de transición de la presencialidad a la total virtualidad.

En la formación de estudiantes en el área de la salud no es posible prescindir de los AVA y el uso de aplicaciones informáticas se ha extendido en los últimos años en carreras como enfermería, medicina y odontología, entre otras (Pérez-Piñón et al., 2018). Cosa distinta es tomarlos como el único medio de aprendizaje ya que este debe ser un apoyo a la instrucción presencial, hablando de las prácticas de laboratorio en las cuales se han incluido simuladores, tutoriales e instrucción asistida por computador no se puede dejar de lado el rol del docente en la enseñanza del conocimiento manual y su desarrollo en los estudiantes la cual debe ser estrictamente presencial para generar en el educando la apropiación y correcto entendimiento de lo que se quiere demostrar por medio de la tutoría, ya que esto es el inicio de la apropiación y adquisición de habilidad y conocimiento manual que se empleará durante toda la práctica profesional en cuanto a la atención de pacientes. Por otra parte, cuando se habla de la docencia con TIC (tecnologías de la información y la comunicación) donde se incluyen AVA y OVA, como mediación pedagógica, se evidencia una capacitación deficiente en los docentes de carreras presenciales, ya que no es normal que utilicen estas herramientas para la enseñanza de sus cátedras, pueden tal vez, usarlas para

6

pocas y puntuales situaciones que lo ameriten o por innovar en sus cursos, este discurso de necesidad indispensable de capacitación del profesorado en el uso y manejo de TIC para no perder el tren del progreso ha servido a las autoridades educativas para forzar planes de formación que no han llegado a calar en la actividad profesional de los docentes, y sí a provocar el malestar y rechazo de algunos profesores. En las condiciones actuales de incorporación de tecnologías digitales en los procesos socio educativos en Colombia se puede observar una gran brecha, a pesar de los esfuerzos de los últimos años por capacitar, dotar de equipos y facilitar la conexión a la red, al igual que los procesos para formar en el uso de Internet y vincular instituciones en la implementación de las TIC (Quiroga Sichacá, 2011) de igual manera se requiere más capacitación exhaustiva en estas. La relación entre el cambio social y el cambio educativo es evidente y como menciona Gutiérrez Martín (2008) en su artículo, Las TIC en la formación del maestro. “*Realfabetización*” digital del profesorado:

En el primer caso los cambios en educación nos vienen dados por la evolución social. Los cambios que planteamos como mejora necesaria, en cambio, parten de la reflexión y de la investigación educativa, y con ellos se intenta que la educación siga siendo una adecuada preparación para la vida en la sociedad cambiante.(p. 195)

Es incuestionable la necesidad de formar al profesorado en TIC, de preparar le para la sociedad de la información, de “realfabetizar” (ahora digitalmente) al profesorado. Debido a que las carreras de la salud se basan en la atención de

seres humanos, es difícil imaginar una educación mediada únicamente por AVA u OVA y por medio de la tecnología, ya que la interacción con docentes, compañeros y por, sobre todo, pacientes, es el pilar fundamental de la educación para la práctica y la atención.

2. Calidad de la educación

A causa de la coyuntura presentada por el Covid-19, universidades las cuales no tenían como razón primordial la virtualidad y así mismo carreras que desde la inclusión de la tecnología no se ha manejado de manera totalmente virtual o a distancia, han presentado un cambio total en su estructura académica para poder acomodarse a la situación actual. Tomando como ejemplo, Odontología, es una carrera que al ser de la rama de salud y ser teórico-práctica (más componente práctico) ha evidenciado problemas en la enseñanza-aprendizaje y descontento por parte de los que la cursan ya que la educación mediada cien por ciento por computadores no genera la misma apropiación de conocimiento que como si fuera presencial.

La falta de autonomía, compromiso y responsabilidad de los estudiantes de pregrado al cambiar del modo presencial al virtual se evidencia en las deserciones durante este periodo crítico del país y eso demuestra que no están preparados para una virtualidad en la carrera por la falta de uso de TIC en ella. Por lo que

7

podemos decir que la preparación tanto para docentes como para estudiantes en educación virtual debe ser tomada como prioridad para una correcta transición y así mismo obtener una correcta impartición de clases magistrales, clases prácticas, manejo de laboratorios, etc. por parte del educador y un compromiso absoluto, responsabilidad y autonomía como apropiación y real aprendizaje por parte del estudiante teniendo en cuenta que se presenta un sincronismo en este eje de enseñanza-aprendizaje.

8 La calidad de la educación entra a jugar un papel importante en este apartado, ya que, por lo antes mencionado, esta puede tener una percepción de disminución o desmejoramiento pero, la realidad puede ser otra, estas prácticas a distancia van progresivamente arrebatando espacio y tiempo a las formas más convencionales de enseñar y aprender (Ministerio de educación MINEDUCACION, 2019), las metodologías a distancia que priman el trabajo autónomo de los estudiantes, así como las actividades cooperativas y colaborativas donde estos mismos participantes aprenden con otros, de otros y para otros, a través de las redes sociales, a través de comunidades de aprendizaje residentes en soportes digitales o, lo que en la última década ha venido siendo más habitual, a través de plataformas virtuales o entornos virtuales de aprendizaje diseñados con finalidades docentes. Así observamos con satisfacción que, ciertamente, esta modalidad va conquistando terreno. Cada vez hay un mayor número de instituciones, de programas, de docentes e investigadores comprometidos, más estudiantes que confían en esta modalidad (MINEDUCACION, 2019) y, lo que es

más importante, los resultados de investigaciones sobre eficacia y eficiencia que se vienen mostrando calidad, al fin y al cabo, aparecen al menos como de nivel similar a los de los procesos presenciales.

Respecto a la calidad, eficacia y eficiencia, varios estudios como los de García Aretio (1985 y 1997), concluyen que la eficacia de un proceso educativo no está en la modalidad, sino en el rigor de los planteamientos pedagógicos que sustentan el diseño y desarrollo del proyecto. Por eso se puede concluir que la calidad de la educación no se basa en la modalidad de enseñanza sino en las estrategias metodológicas usadas para esto de igual manera que el rendimiento de los estudiantes depende más de los diseños pedagógicos de cada acción formativa que de los recursos seleccionados para el aprendizaje.

9

3. Estrategias virtuales de enseñanza

Las decisiones relacionadas con la tecnología en sí implican la selección del sistema de comunicación a través del computador o de herramientas de comunicación que resulten más adecuadas para soportar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estas decisiones parten del conocimiento de los avances tecnológicos en cuanto a las posibilidades de la tecnología para la distribución de los contenidos, el acceso a la información, la interacción entre profesores y alumnos, la gestión del curso, la capacidad de control de los usuarios durante el desarrollo del curso, entre otras.

El compromiso de un docente es desarrollar en los educandos competencias que les permitan responder a las exigencias del mercado laboral y social. ¿Entonces qué técnicas y estrategias de enseñanza virtual se deben implementar para que los estudiantes construyan un aprendizaje significativo? La planificación, organización del contenido y desarrollo de una materia virtual como una adecuada implementación de las TIC en espacios virtuales son pasos esenciales para que el curso en línea promueva el compromiso del estudiante con su aprendizaje y lleve a buen término algún curso o cátedra.

10

Para lograr este objetivo, lo primero será necesario definir la didáctica que implementará en algún curso. La didáctica es una disciplina que se ocupa de las técnicas y métodos de enseñanza para que esta sea efectiva y sirva de apoyo a los docentes para seleccionar y desarrollar contenidos, lo cual permite además hacer un análisis previo del contexto de los alumnos en general y de cada individuo en particular. En otras palabras, la didáctica ayuda a que los conocimientos alcanzados por los alumnos se interioricen y puedan ser aplicados en su vida diaria. Inicialmente lo que se debe hacer es implementar una didáctica basada en estrategias, en un entorno virtual de aprendizaje, los componentes que interactúan en el acto didáctico son: el docente, el estudiante, el contenido o materia y el contexto del aprendizaje, todos estos elementos, en conjunto, conforman las estrategias didácticas que se pueden dividir en dos grandes grupos:

3.1 Las estrategias de aprendizaje

Consisten en un procedimiento o conjunto de pasos o habilidades que un estudiante adquiere y emplea de forma intencional como instrumento flexible para aprender significativamente y solucionar problemas y demandas académicas (Castillo, 2011), pero, a las que hay que prestar especial atención son a las estrategias de enseñanza, que son todas aquellas ayudas planteadas por el docente, que se proporcionan al estudiante para facilitar un procesamiento más profundo de la información. Lo que lleva a la pregunta ¿qué estrategias de enseñanza se deben aplicar en la enseñanza virtual? Enseñar de manera virtual requiere poseer especialidad en la materia de estudio, lo cual se puede tomar como obvio sabiendo que si se pretende enseñar un tema en específico hay que tener pleno conocimiento de él (Garzón Verga & Quiroga Carillo, 2018) pero también hay que ser especialista en la aplicación del contenido y con esto se puede referir a la manera en la cual se va a enseñar. Por lo que se nombrarán algunas de las estrategias didácticas que apoyan este proceso:

11

3.1.1 Estrategias centradas en la individualización de la enseñanza.

Se refiere a la utilización de técnicas que se adaptan a las necesidades e intereses del estudiante. Las herramientas que brinda el entorno permiten que se eleve la autonomía, el control del ritmo de enseñanza y las secuencias que marcan el aprendizaje del estudiante.

3.1.2 Estrategias para la enseñanza en grupo, centradas en la presentación de información y la colaboración.

Parte de la construcción de conocimiento grupal a partir de información suministrada. Intervienen dos roles: el del expositor que puede ser el docente, un experto o un estudiante y; el grupo receptor de la información. Este último tendrá la responsabilidad de realizar actividades en forma individual que después compartirá al grupo en forma de resultados.

3.1.3 Estrategias centradas en el trabajo colaborativo.

Como su nombre lo indica, estas se basan en la construcción de conocimiento en forma grupal empleando estructuras de comunicación y colaboración. Los resultados serán siempre compartidos por el grupo, donde es fundamental la participación de todos los miembros de forma cooperativa y abierta hacia el intercambio de ideas del grupo. El docente brindará las normas, estructura de la actividad y realizará el seguimiento y la valoración.

Otras que también se pueden tomar en cuenta son: controversia estructurada, entrevista o consulta pública, estudio de casos, rueda de ideas, apuntes de grupo, contrato de aprendizaje entre otras. Las estrategias didácticas no generan conocimiento y la plataforma virtual por sí sola no construye un espacio atractivo de aprendizaje. Lo que hace la diferencia es la presencia del mediador que desarrolle adecuadamente las estrategias de enseñanza y que aplique efectivamente las técnicas. Se utiliza el concepto de estrategia didáctica como una instancia que acoge tanto métodos, como medios y técnicas (Ledo & Cruz,

2009) considerando que el concepto proporciona mayor flexibilidad y utilidad en relación con el tratamiento de las TIC en el proceso didáctico. En esencia, hay que decir que una estrategia didáctica consiste en escoger la más adecuada combinación de métodos, medios y técnicas que ayude al alumno a alcanzar la meta deseada del modo más sencillo y eficaz (Pareja Vásquez, 2010).

4. Aprendizaje en odontología

El perfil del Odontólogo está concebido como un conjunto de orientaciones, disposiciones, conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que conforman capacidades que se consideran necesarias para obtener el grado académico de odontólogo y que podrá derivar su vida profesional hacia una actividad de investigación, docencia, administración, gestión, y atención sanitaria pública y/o privada (Spoletti, 2014). El plan de estudios deberá asegurar la formación práctica supervisada y de complejidad creciente, y deberá incluir, definir y fundamentar explícitamente instancias de práctica profesional supervisada en distintos ámbitos (laboratorios, preclínicas, clínica, etc).

El proceso enseñanza-aprendizaje desarrollado en odontología requiere de la articulación entre la teoría y la práctica, como dos momentos simultáneos en la construcción del conocimiento. En la práctica clínica cada paciente representa una situación de salud única, en condiciones reales, a partir de la cual el estudiante debe lograr la integración y síntesis de conocimiento científico, adquirido

previamente en las teorías y prácticas preclínicas para la resolución integral del caso.

El proceso educativo en la clínica se da en un ambiente de múltiples factores que configuran el particular escenario donde el estudiante debe aprender. Estas variables podrían resumirse en:

- Necesidad de integrar y aplicar las ciencias básicas y preclínicas en la clínica con pacientes reales.
- Necesidad de desarrollar y entrenarse en habilidades técnicas y clínicas.
- Relación del estudiante con un doctor docente que guíe el proceso.
- La participación de un paciente que demande una solución satisfactoria a su problema.

14

El aprendizaje de la clínica difícilmente puede obedecer a las estrategias utilizadas en otro tipo de aprendizajes pues, en primer lugar, no se logra mediante memorización y lecturas, las actividades tradicionales de aula son relativamente ineficientes, es muy difícil de sistematizar en la medida en que las oportunidades para la práctica obedecen a la satisfacción de demandas de salud y no a una planificación educativa, y posee una fuerte carga afectiva en los alumnos relacionada con la confrontación con la enfermedad, que necesariamente influye en el aprendizaje (Álvarez et al., 2013).

La enseñanza de la clínica ha atravesado por varias etapas: una etapa artesanal, en la que el aprendiz se convierte en "ayudante" del doctor, trata de imitar su manera de proceder ante un paciente, y el aprendizaje se logra de manera poco sistemática y con base en el modelo de un solo maestro.

En una segunda etapa, se conforma un cierto cuerpo de conocimientos, todavía no sistemático ni organizado, con base en "perlas" de sabiduría, consejos y recomendaciones, frecuentemente expresados como aforismos, algunos famosos, muchos de ellos vigentes, pero no rara vez contradictorios (Spoletti, 2014).

En seguida viene una etapa de sistematización de la clínica, en la que se conforma como cuerpo de conocimientos y como estrategia; se crea lo que hoy se llama "propedéutica", con sus reglas y secuencias, y aparece la historia clínica. Con el avance en la sistematización de la enseñanza, que ocurre en el ámbito de la pedagogía, se alcanza el estado actual que podría llamarse de modernización de la enseñanza clínica.

La enseñanza tradicional de las Ciencias de la Salud y específicamente tratado en este ensayo, de la odontología, se basa en la transmisión de conocimientos a menudo muy cuadriculados y exactos y con una mínima separación entre disciplinas básicas y disciplinas clínicas, lo que a menudo impide al estudiante captar que cada paciente, al ser un ser único y un universo diferente, coexisten e interactúan varios problemas en diferentes estados y que deben ser controlados a la vez (Spoletti, 2014).

Los docentes también son parte esencial del aprendizaje del estudiante en odontología y de la visión que el estudiante tiene sobre ellos puede utilizarse como indicador de conductas facilitadoras del aprendizaje. (Álvarez et al., 2013) Este conocimiento permite re-diseñar el tipo de intervención docente que mejor responda a las necesidades de los alumnos. Las buenas prácticas docentes en la

clínica requieren la convergencia de características personales, habilidades docentes y comunicacionales e idoneidad profesional.

Sin embargo, basados en la manera tradicional de enseñanza-aprendizaje que se nombra en este apartado es importante hacer hincapié en que el desaprender significa reconocer que lo que se ha hecho hasta un determinado momento no ha dado el resultado esperado y que es tiempo de encontrar otras formas de aprender basados en evidencias para aprender nuevamente (Ortiz Fernández et al., 2014), lo que genera cambios en los paradigmas e implica hacer un esfuerzo del docente y directivos en la innovación. Por lo tanto, la capacidad para aprender de los individuos es un factor importante para alcanzar logros, tanto individual como colectivo, asimismo en lo académico como en lo personal y profesional.

16

En los últimos años se visibilizaron altos índices de deserción, abandono y/o repitencia de los estudiantes universitarios de odontología en los primeros años de estudios; lo cual es un reto a enfrentar teniendo en cuenta el número y la heterogeneidad de los estudiantes y para esto se requiere que los desertores sean atendidos en sus particularidades, apoyo en su proceso de aprendizaje y esto implica brindarles distintas posibilidades de interacción con el conocimiento a través de actividades variadas, reconociendo las diferencias individuales en relación a sus formas, estrategias y estilos de aprender para un mejor rendimiento académico. Hoy se hace necesario dar más atención a los procesos de aprendizaje de los estudiantes como respuesta a la demanda social de formar personas capaces y eficaces. Por ello, las teorías de estilos de aprendizaje se han

convertido en una alternativa para explicar el motivo por el cual, en un mismo grupo, los estudiantes aprenden de manera diferente y las estrategias de aprendizaje sirven para facilitar la adquisición, almacenamiento y/o uso de la información (Álvarez et al., 2014).

Como resultado de querer obtener esta innovación en la enseñanza-aprendizaje de la odontología se han implementado nuevas estrategias de educación para llevar a cabo de una manera más dinámica para el estudiante ese aprendizaje necesario e importante que todo aspirante a odontólogo debe tener, por lo que en el siguiente apartado se nombrarán y explicarán esas nuevas estrategias didácticas de enseñanza y educación y odontología de una manera virtual.

17

5. Estrategias didácticas virtuales de educación en Odontología

A partir del siglo pasado en odontología, la utilización de herramientas electrónicas en procesos educativos se ha popularizado y en la actualidad existen múltiples formas de educación en salud en las que se utilizan entornos virtuales con el fin de apoyar las cátedras presenciales (Garzón Vergara & Quiroga Carillo, 2018), las prácticas en laboratorios y preclínicas ya que los procesos de enseñanza en odontología muchas veces se catalogan como tradicionales. La utilización de medios que puedan atraer la atención y mejoren el aprendizaje puede convertirse en un aliado como recurso didáctico del docente (Maroto & Quirós, 2010). En la educación superior, la docencia exige no solo calidad, sino eficacia, para lograr

que el alumno interiorice los conocimientos y sea capaz de llevarlos a la práctica, resolviendo los casos y los problemas que se le presenten, especialmente, en su ejercicio profesional. En el campo de la Odontología, el estudiante debe desarrollar estas capacidades, de manera que pueda planear los tratamientos que brindará a los pacientes; por eso, es tan importante que el proceso pedagógico vivido en las aulas y laboratorios universitarios, apoyado en TIC, le resulte significativo y suficiente para enfrentar las situaciones reales que tendrá que asumir, responsablemente, con su desempeño profesional.(Maroto & Quirós, 2010) Con esto se quiere decir que ningún programa sería capaz de desplazar la práctica clínica de los estudiantes de Odontología, pero sí podría ser de gran utilidad en los primeros semestres de la carrera, donde la falta de experiencias suele constituir un problema en la concreción de los conocimientos teóricos con la práctica clínica.

A continuación, se nombrarán algunas de las estrategias didácticas que se pueden usar en odontología como herramientas para proveer educación médica a distancia y apoyo de enseñanza presencial. En relación con lo anterior nombrado se inicia con la videoconferencia, la cual es una de las herramientas que más se ha usado en educación a larga distancia en diferentes áreas de la medicina y la odontología. (Castillo & Báez, 2004) Se ha visto que la videoconferencia puede ser tan efectiva como una clase presencial, siempre y cuando se tenga el apoyo de la facultad y docentes auxiliares. Asimismo, la integración de la videoconferencia dentro del currículo requiere plataformas de fácil uso, económicamente asequibles

y confiables en cuanto a datos personales. Los componentes ideales e importantes en una videoconferencia en línea deben incluir idealmente: planeación de la clase por parte del docente, apoyo que la facultad brinde para el desarrollo de esta, apoyo técnico constante que incluye audio y video adecuados, mantenimiento de los equipos y evaluación del programa. Para los estudiantes, los retos de este método se relacionan con la motivación, la participación en clase, la disposición de recibir una cátedra a distancia y sincrónica (es aquella durante la cual los alumnos comparten la misma aula con el docente a distancia) o asincrónica (es aquella que asume que el alumno y docente no están conectados al mismo tiempo) ya que la videoconferencia tiene estas dos características. (Castillo, 2012).

19

Considerando la videoconferencia como una de las herramientas más básicas de enseñanza en odontología también se pueden nombrar los tutoriales, los cuales se definen como: “cursos breves y de escasa profundidad, que enseñan los fundamentos principales para poder utilizar algún tipo de producto o sistema, o para poder realizar una cierta tarea” (Real Academia de la Lengua Española RAE, 2019) los cuales son de utilidad para que de una manera asincrónica el estudiantes pueda repasar una práctica y así reproducirla en el momento y espacio que sienta adecuado y responder dudas propias sobre el tema tratado en dicho tutorial.

No obstante vale la pena mencionar, que además existen diferentes estrategias virtuales que usan en la enseñanza de la odontología en las cuales el estudiante

participa activamente, esto quiere decir, que no se encuentra a distancia de la cátedra e interactúa con estas herramientas como proceso de su aprendizaje y apoyado por el docente, dentro de estas podemos encontrar el Anatomage, una sistema que funciona como una mesa de disección virtual que reemplaza los cuerpos de los anfiteatros y lo cual que permite visualizar complicadas formas de la anatomía humana en una imagen de tercera dimensión acomodable en diferentes sentidos y tamaños, es el sistema de visualización de anatomía más avanzado tecnológicamente para la enseñanza en estudiantes de medicina y odontología. (Custer & Michael, 2015). El Anatomage presenta variaciones en su diseño y funcionalidad para así entregar una enseñanza completa y diferente.

20

Por otro lado, el Anatomage Navigator es una herramienta de visualización de la anatomía interna y volumétrica en tiempo real con un stylus (puntero) de seguimiento. Los usuarios pueden señalar con el puntero una impresión en 3D o la anatomía real de paciente y visualizar en sección transversal la anatomía interna de forma dinámica con seguimiento en tiempo real. El navigator también trabaja con imágenes radiológicas (Anatomage, 2020). El uso de la tecnología de disección virtual tiene un papel prometedor en la futura formación educativa de los odontólogos ya que posterior a la constitución política de Colombia del año 1991 donde se decretó “todos los seres humanos, vivos y muertos, tenemos derechos” (Const., 1991, art. 13) los modelos de obtención de cuerpos para estudio en anfiteatro quedaron a merced de la persona que expresara querer, después de su muerte, ser objeto de estudio de la ciencia por medio de un consentimiento

informado, hecho en vida. (El Tiempo, 2020) lo que ha generado disminución en el número de cuerpo con respecto al número de anfiteatros existentes en el país, por lo que a opción del Anatomage se ha vuelto la número 1 de las universidades para suplir la necesidad de la enseñanza in vivo.

En las ciencias de la salud la simulación es parte fundamental de la formación profesional. Los objetivos cognitivos se ven reflejados, en el desarrollo de habilidades y destrezas, con la ejecución clínica de procedimientos en un ambiente controlado, para proceder posteriormente, a efectuar tales labores en un ambiente con pacientes reales.

En odontología, el fundamento en ciencias básicas es obligatorio para el entendimiento y ejecución de procedimientos clínicos. La dificultad para el entendimiento de las ciencias básicas ha permeado la clínica en cuanto a la realización de procedimientos con un insuficiente fundamento teórico. En este párrafo se hablará específicamente del área de periodoncia, que como el autor índico:

El conocimiento y manejo de la enfermedad periodontal debe ser para el odontólogo general uno de los ejes fundamentales de su ejercicio profesional, dada su alta prevalencia en Colombia, pues ocupa el segundo lugar después de la caries dental según el ENSAB IV (Garzón Vergara & Quiroga Carrillo, 2012, p. 61)

Por lo cual se han implementado simuladores de realidad virtual los cuales brindan la capacidad háptica (término que viene del griego “haptos” que significa “Tocar”), incorporando a la experiencia la característica de poder tocar lo que se ve en 3D. Desde el punto de vista didáctico, se ha demostrado que, cuando se agrega un sentido más a la experiencia de aprendizaje, la capacidad de retención de eleva exponencialmente. (Quenta Silva, 2019) Esto ayuda así a que el proceso de aprendizaje sea una experiencia mucho más eficiente y segura, con el objetivo de desarrollar una de las habilidades que todo odontólogo debe adquirir desde el inicio de la carrera, la destreza manual, la cual es muy valiosa en la periodoncia para poder realizar tratamientos de raspaje y alisado radicular de forma manual, raspajes a campo abierto, raspajes con cavitron o scaler y más primordialmente, el sondaje diente por diente y la detección temprana de enfermedad periodontal por medio de la medición de bolsas, pérdida de inserción de la encía al hueso alveolar, identificación de agrandamientos gingivales o periodontos disminuidos, entre muchos otros diagnósticos basados en el tacto y fineza de la mano del operador.

Por otra parte, existe para la enseñanza de operatoria dental y caries, simuladores dentales, basados en tecnología de realidad virtual. Los estudiantes trabajan casos en simuladores de pacientes con una apariencia y sensación cercana a un procedimiento real, (De Boer, 2012) entrenando tanto su destreza manual como sus habilidades para resolver problemas, desplazando así los modelos de las preclínicas como lo son los modelos NISSIN, los cuales son modelos de dientes

de resina. Desafortunadamente, estos están hechos de un solo material, lo que hace imposible que un estudiante de odontología desarrolle una sensación realista de los diferentes tejidos dentales y aún más porque los dientes no suelen tener patologías, por lo que el entrenamiento se limita a preparaciones estándar. Una evaluación objetiva de las habilidades y el progreso del estudiante es casi imposible.

En estos simuladores dentales, los dientes e instrumentos son modelados en alta resolución dentro de una computadora y visualizados en una pantalla 3D. La pieza de mano dental está representada por un dispositivo de retroalimentación de fuerza (De Boer, 2012) que se puede mover en tres dimensiones y proporciona un sentido del tacto muy real, por lo cual se logran sentir las sutiles diferencias entre esmalte, dentina, pulpa o tejido cariado. Con estos dispositivos los estudiantes pueden importar los modelos de sus pacientes y practicar en ellos varias veces previo al tratamiento real.

23

CONCLUSIONES

En conclusión, basado en el análisis de este trabajo, se puede deducir que las estrategias virtuales de enseñanza en odontología son una gran herramienta para la innovación del proceso de enseñanza-aprendizaje y un apoyo para las cátedras tradicionales impartidas en esta profesión. Así como la simulación es una herramienta que sirve para favorecer la realización de prácticas clínicas. Esta

puede ser utilizada como herramienta educativa para evaluar el desempeño del estudiante de odontología en un ambiente seguro y controlado, el cual asemeja al ambiente clínico habitual.

También podemos decir que la calidad es un factor importante en el desarrollo de las actividades educativas. Requiere una actitud reflexiva, objetiva y analítica sobre los innumerables factores que pueden tener influencia directa en la adquisición de conocimientos y cumplimiento de los objetivos de aprendizaje por parte de los alumnos y docentes. Las facultades de odontología deben superar el atraso curricular y dedicar gran parte del esfuerzo docente a la implementación de nuevas estrategias de aprendizaje, que serán necesarias para que los estudiantes no pierdan el interés.

24

La implementación de los AVA y OVA en la carrera de odontología son imprescindibles, pues continuar con el modelo tradicional va en contra de la evolución misma del proceso de aprendizaje. Con la implementación de los AVA, el estudiante de odontología auto regula su conocimiento, se mantiene motivado para el auto estudio, y ve su propia evolución a través de un mejor rendimiento académico. Se requiere para la funcionalidad de esta didáctica maestros proactivos dispuestos a innovar, motivar y seguir procesos y a su vez requiere estudiantes autónomos, dinámicos, abiertos al cambio y comprometidos con su proceso de aprendizaje.

Las TIC representan una serie de alternativas para la comunicación, que pueden ser aprovechadas en la docencia para lo cual se requiere la intervención del

docente en todo momento, a fin de elegir aquella herramienta que mejor se ajuste al tipo de contenido y materia que desea enseñar, como apoyo a la presencialidad de esta. Por otro lado, los docentes requieren más capacitación en virtualidad, en el uso de la tecnología y en los diferentes estilos de comunicación (sincrónica y asincrónica), pues muchos de ellos se han visto confundidos por el avance acelerado de las TIC; sin embargo, si se trabaja un plan de capacitación y actualización para ellos, tendrán la oportunidad de incorporarse a estos nuevos modelos de enseñanza-aprendizaje.

Para finalizar es importante hacer énfasis en que las TIC y las estrategias virtuales de aprendizaje-enseñanza en el ámbito de la educación en odontología son importantes como un apoyo a la presencialidad, más no como la única manera de la enseñanza, ya que la carrera de odontología al ser teórico-práctica y requerir el contacto con pacientes y casos reales como ya se ha venido mencionando, no puede ser impartida de manera virtual. Esto traería a futuro complicaciones para el desenvolvimiento y resolución de conflictos por parte de los estudiantes al no haber tenido este contacto con pacientes, docentes y pares.

REFERENCIAS

Anatomage. (2020). Anatomage 3D Anatomy | Anatomage Medical Home.

<https://www.anatomage.com/anatomage-medical/>

Álvarez Loureiro, L., Gugelmeier, V., y Hermida Bruno, L. (2013). Cómo aprenden los estudiantes de odontología que cursan el último año de la carrera. *Odontoestomatología*, 15(21), 4-11.
http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-93392013000100002&lng=es&tlng=es.

Castillo Blanco, S. L., & Báez Quintero, L. C. (2015). Aceptación de la videoconferencia en línea sincrónica como método de enseñanza entre estudiantes de ortodoncia / Acceptance of Synchronic Online Videoconference as a Teaching Method by Postdoctoral Residents in Orthodontics. *Universitas Odontologica*, 33(71), 108.
<https://doi.org/10.11144/javeriana.uo33-71.avls>

Castillo Blanco, S. L. (2011). Factores que se deben considerar al implementar estrategias de educación virtual en odontología. *Univ. Odontol.*, 30(65), 97-103. <http://www.javeriana.edu.co/universitasodontologica>

Custer, T. M. and Michael, K., (2015) "The Utilization of the Anatomage Virtual Dissection Table in the Education of Imaging Science Students". Journal Articles: Radiation Science Technology Education.

Constitución política de Colombia [Const.] (1991) Artículo 13. 2da Ed. Legis.

- Christiani, J. J. (2016). La simulación en la enseñanza en Odontología. Una herramienta de aprendizaje para la seguridad del paciente y la calidad de atención. *Revista de la Facultad de Odontología*, 9(1), 69. <https://doi.org/10.30972/rfo.911602>
- De Boer, I. R. (2012). De Simodont® in het onderwijs. *Nederlands Tijdschrift voor Tandheelkunde*, 119(06), 294-300. <https://doi.org/10.5177/ntvt.2012.06.12105>
- García Aretio, L. (1985). *Licenciados extremeños de la UNED*. 1(1) Mérida, España: Universidad Nacional de Educación a Distancia
- García Aretio, L. (1997). *Investigar para mejorar la calidad de la universidad: trabajos de investigación sobre la UNED* 1(1). Madrid, España: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Garzón Vergara H.S., Quiroga Carrillo J., (2018) Diseño e implementación de una propuesta didáctica por medio de la utilización de herramientas virtuales para el aprendizaje de inmunología en enfermedad periodontal. *Acta Odont Col*, 8(2), 59-71. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/actaodontocol/index>
- Gutiérrez Martín, A. (2008). Las TIC en la formación del maestro. “Realfabetización” digital del profesorado. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 63(22), 191-206.
- Hernández L. y Gómez, D., (2010). El diseño e incorporación de estrategias didácticas en los procesos de enseñanza-aprendizaje en Odontología.

Adecuación del Aprendizaje Basado en Problemas. CPU-e, Revista de Investigación Educativa, (10),1-32.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=2831/283121719003>

López de la Madrid, M. C., Chávez, J. A. (2013). La formación de profesores universitarios en la aplicación de las TIC. Sinéctica, 41.

http://www.sinectica.iteso.mx/articulo/?id=41_la_formacion_deprofesores_universitarios_en_la_aplicacion_de_las_tic

Maroto Marín, Orlando, & Quirós Garita, Marcela (2010). Uso de un medio tecnológico educativo en educación superior como recurso didáctico: reporte de una experiencia en odontología. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 10(2),1-21.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=447/44717910009>

Maroto M., Orlando (2010). Nuevas tecnologías de información y comunicación para la enseñanza de la Odontología: Algunas consideraciones para los docentes. *Odovtos - International Journal of Dental Sciences*, (12),107-11.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=4995/499550296016>

Maroto Marín, O., & Quirós Garita, M. (2010, agosto 9). uso de un medio tecnológico educativo en educación superior como recurso didáctico: reporte de una experiencia en odontología. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 10(2). <http://www.redalyc.org>

Ministerio de Educación de Colombia. (2019). *Educación virtual o educación en línea*.

https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-196492.html?_noredirect=1

Miller, K. T., Hannum, W. M., & Proffit, W. R. (2011). Recorded interactive seminars and follow-up discussions as an effective method for distance learning. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics : official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics*, 139(3), 412–416. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2010.12.013>

Quiroga Sichacá, L. E., (2011). Posibilidades y limitaciones de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para la docencia. *Actualidades Pedagógicas*, (58), 65-79.

Quenta Silva, E. (2019). Simulación Clínica, Realidad Virtual Háptica(RVH): Herramienta docente para la enseñanza en estomatología. *Revista Estomatológica Herediana*, 29(2), 105-106. <https://doi.org/10.20453/reh.v29i2.3526>

Real Academia Española. (2019). Diccionario de la lengua española (22.a ed.). <http://www.rae.es/rae.html>

Simulación clínica en Odontología. *Odontología Vital*, (2017), (26), 4. Retrieved May 22, 2020, from

http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1659-07752017000100004&lng=en&tlng=es.

Spoletti, P. (2014). La enseñanza en la clínica odontológica. *Revista de educación en ciencias de la salud*, 11(2), 166-170.

Pérez-Piñón, T., Picazo, M., Bueno-acuña, D., y Aixchel Cordero-hidalgo, Y. (2018). *Entre la presencialidad y los entornos virtuales del aprendizaje en odontología*.

Parra Triviño, V. (22 de abril de 2020). ¿Qué hacen con los cuerpos donados a la ciencia y cómo ofrecer el mío? *El Tiempo*.
<https://www.eltiempo.com/vida/ciencia/asi-funciona-la-donacion-de-cuerpos-a-la-ciencia-487144>

Vidal Ledo, María, & del Pozo Cruz, Carlos Raúl. (2008). Tecnología educativa, medios y recursos de enseñanza-aprendizaje. *Educación Médica Superior*, 22(4) Recuperado en 08 de junio de 2020, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412008000400010&lng=es&tlng=es.

Yepes Delgado, F. L., Beltrán Salazar, M., & Martínez Ceferino, E. Y. (2017). Deserción estudiantil en el pregrado de la facultad de odontología de la universidad de Antioquia 2004-2014. *Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia*, 29(1), 76-95. <https://dx.doi.org/10.17533/udea.rfo.v29n1a5>

